



---

## **Rapport de mission au Mozambique** **Projet Lomaco-Montepuez**

**du 10 au 22 avril 2000**

Appui technique  
Amélioration variétale du cotonnier

---

**Dominique Dessauw**  
**Programme coton**  
**Cirad-ca**



---

# **Rapport de mission au Mozambique**

## **Projet Lomaco-Montepuez**

**du 10 au 22 avril 2000**

Appui technique  
Amélioration variétale du cotonnier

---

**Dominique Dessauw**  
**Programme coton**  
**Cirad-ca**

## SOMMAIRE

<b>RÉSUMÉ</b> .....	2
<b>INTRODUCTION</b> .....	3
Remerciements .....	3
Cadre de la mission et termes de référence .....	3
Déroulement de la mission .....	4
<b>1. LE CONTEXTE</b> .....	6
1.1. La campagne cotonnière au Mozambique .....	6
1.2. Le projet Lomaco-Montepuez .....	7
<b>2. L'AMÉLIORATION VARIÉTALE SUR COTONNIER EN 1999/2000</b>	8
2.1. Les essais en milieu contrôlé .....	9
2.2. Les essais en milieu réel .....	9
2.3. Amélioration de la pilosité : les rétrocroisements .....	10
2.4. Les multiplications .....	11
<b>3. PROPOSITIONS POUR L'EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE EN 2000/2001</b> .....	12
3.1. L'expérimentation variétale .....	12
3.2. Les rétrocroisements pour l'amélioration de la pilosité .....	13
3.3. Les multiplications .....	15
<b>CONCLUSION</b> .....	15

## RÉSUMÉ

L'objectif en matière d'amélioration variétale du cotonnier fixé au début du projet a été atteint à la fin de celui-ci : la variété Ca 324 aussi productive que Remu 40, apportant une nette amélioration en rendement fibre à l'égrenage (41 % contre 36 %) et en qualité de la fibre (+ 2,3 mm et 3,9 g/tex) à été identifiée, multipliée et couvrira la zone de Montepuez lors de la prochaine campagne ou la suivante. De plus, les rétrocroisements entrepris en vue d'améliorer la pilosité foliaire de Ca 324 et donc la tolérance aux jassides, inférieures à celles de Remu 40, permettront d'améliorer ce critère en comparaison avec Remu 40. Les nouvelles variétés, qui seront baptisées Mpz 1 et Mpz 2, seront obtenues en 2001. Ces variétés auront le potentiel productif et les caractéristiques technologiques de Ca 324, avec en plus une augmentation de la pilosité foliaire.

Enfin, la création en 1999 d'un nouveau nucleus Remu 99 purifié et homogène devrait permettre à la Lomaco de proposer aux agriculteurs et aux entreprises cotonnières des autres provinces qui le souhaitent une variété bien adaptée aux conditions de culture des régions centre et nord du Mozambique et permettant de bien valoriser la fibre.

La réussite du lancement des nouvelles variétés et du maintien de leur pureté génétique relèvent maintenant de la Lomaco et du système de multiplications de semences qui devra être rigoureux.

Une attention sera portée lors de la campagne 2000/2001 au développement de la psyllose, maladie transmise par le psylle (*Paurocephala gossypii* Russel) et apparue de manière étendue en 2000. Un test de tolérance variétale sera mis en place en 2000/2001.



## INTRODUCTION

### Remerciements

Je sais gré à toutes les personnes rencontrées pour leur accueil, l'intérêt porté à la mission et les facilités mises à disposition. Mes plus vifs remerciements vont en premier lieu à Carlos Henriques, Directeur général de la Lomaco et à Cogan Barry, Directeur régional de la Lomaco à Montepuez. Je suis très reconnaissant à Henry Reneaud, Carlos Tomas et Olivia Cossa mes collègues, pour leur disponibilité et les échanges intéressants que nous avons eus. Ma gratitude va à l'Agence Française de Développement (Afd) qui a financé cette mission.

### Cadre de la mission et termes de référence

Il s'agit d'une mission d'appui technique auprès du service de recherche appliquée (Sra), dans le domaine de l'amélioration variétale du cotonnier. Cette mission s'insère dans le cadre du Projet "Lomaco-Montepuez". Elle fait suite à celles de Maurice Vaissayre et José Martin en entomologie et en agronomie du 3 au 15 avril 2000, ainsi qu'aux précédentes missions de D. Dessauw, réalisées en 1997, 1998 et 1999 (se reporter aux différents rapports de mission)..

Les termes de référence de cette mission, financée par l'Afd étaient :

- évaluation de l'expérimentation 1999/2000 ;
- suivi du plan semencier pour Ca 234 et la nouvelle variété Remu 99
- purification dans les rétrocroisements pour la création des variétés améliorées pour la pilosité foliaire ;
- recommandations pour l'expérimentation et les multiplication de la campagne 2000/2001.

La mission a été effectuée en pleine campagne cotonnière, au moment le plus opportun pour réaliser les purifications et les observations des essais (juste avant les récoltes). Le présent rapport ne présente donc aucun résultat chiffré, mais des commentaires sur nos observations.

## Déroulement de la mission

lundi 10 avril

- Montpellier - Johannesburg via Paris (Af 7685 - Af 990)

mardi 11 avril

- Johannesburg - Maputo (Sa 144)
- Discussions avec Carlos Henriques

mercredi 12 avril

- Maputo - Pemba (Tm 172) discussion avec Rafael Uiaene, Directeur de l'Inia
- Discussions avec Maurice Vaissayre et José Martin
- Pemba - Montepuez par la route
- Discussions avec Henry Reneaud

jeudi 13 avril

- Sélection des plants dans les rétrocroisements avec H. Reneaud et Carlos Tomas
- Visite des essais de M'Sempia (Zambia)

vendredi 14 avril

- Visite des essais coton et vivriers de Namuno, en milieu contrôlé et en milieu producteur
- Discussions avec M. Paul-Jean Rémy

samedi 15 avril

- Visite des essais et multiplications sur cotonnier à N'Ropa, ainsi que de l'essai sur pois d'Angole (*Cajanus cajan*) et des essais sur maïs à Mapupulo
- Rédaction des notes de rapport

dimanche 16 avril

- Discussions avec H. Reneaud et C. Tomas
- Rédaction des notes de rapport

lundi 17 avril

- Visite des essais sur cotonniers et maïs en milieu contrôlé et en milieu réel dans la zone de Balama
- Discussions sur la suite du programme variétal coton avec H. Reneaud et C.

Tomas

- Départ de C. Tomas pour Nampula

mardi 18 avril

- Visite des essais sur cotonnier en milieu contrôlé et en milieu réel dans le district de Nanjua
- Restitution avec Cogan Barry Directeur régional Lomaco, puis H. Reneaud

mercredi 19 avril

- Trajet Montepuez - Pemba par la route
- Pemba - Maputo (Tm 175)

jeudi 20 avril

- Discussions avec Carlos Henriques
- Maputo - Johannesburg (Sa 145)
- Discussions avec Jean-Luc Hofs pour la présentation du projet Lomaco-Montepuez
- Discussion avec Jean-Paul Loyer, João Pedras de Bayer, Pascal Bergeret du Gret et J.L. Hofs

vendredi 21 avril

- Discussions avec Jean-Luc Hofs pour la présentation du projet Lomaco-Montepuez
- Johannesburg - Paris (Af 993)

samedi 22 avril

- Arrivée à Paris



## 1. LE CONTEXTE

### 1.1. La campagne cotonnière

Suite à la chute des cours mondiaux de la fibre de coton et à la baisse consécutive du prix payé aux producteurs lors des campagnes précédentes (2.300 Meticaïs en 1999 contre 3.900 Mts en 1996, 3.300 en 1997 et 2.950 en 1998), la superficie cultivée en coton a fortement régressé au Mozambique. Ainsi, dans la province du Cabo Delgado, dans la zone de Montepuez, la surface semée en coton est passée de 42.000 hectares en 1998/99 à 12.000 hectares en 1999/00.

La situation financière des sociétés cotonnières mozambicaines s'est trouvée très compromise par la chute des cours mondiaux et l'absence de crédits de trésorerie normalement apportés par les banques, mais qui ne veulent plus prêter pour une culture en situation difficile. Ainsi, pour la Lomaco, une partie du coton-graine acheté en 1999 n'a pu être égrenée, une autre partie égrenée est encore entreposée.

Les fortes inondations qui ont frappé de plein fouet le Mozambique ont peu affecté la production cotonnière, excepté pour certaines zones des provinces sud (exemple de Chokwé pour la Lomaco, qui a été totalement dévastée).

Dans la zone de Montepuez, comme en 1998/99, la campagne a été marquée par un retard dans l'apparition des pluies et une mise en place difficile. Par contre, les pluies abondantes des mois de mars et avril ont probablement favorisé le développement de certains insectes (voir le rapport de Vaissayre et Martin) et de maladies encore peu répandues (bactériose et psyllose). L'observation de plants atteints de bactériose dans les essais et les parcelles paysannes est plus fréquente que lors des campagnes précédentes, même si la présence de la maladie reste encore sans conséquences pour la production. Par contre, l'apparition de manière importante du psylle (*Paurocephala gossypii* Russel) connu dans la région, mais dont la dissémination restait restreinte a entraîné des pertes parfois importantes de production. En effet, cet insecte piqueur-suceur transmet une maladie à mycoplasme appelée psyllose. Cette maladie entraîne le rougissement des plants, les capsules se vident et tombent, les nouvelles feuilles formées sont très petites et les tiges déformées (en zig-zag avec des entre-nœuds très courts). Les plants atteints deviennent rapidement stériles et improductifs, même lors d'attaques tardives. Toutes les variétés observées se sont révélées sensibles et les traitements phytosanitaires pratiqués semblent incapables de contrôler l'extension de l'insecte et donc celle de la maladie. Dans certaines zones (Balama par exemple), une



maladie fongique attaquent les feuilles (alternariose ou ramulariose, à déterminer) eu des répercussions importante sur la production. Par contre, comme lors de la campagne 1998/99, les jassides ont eu un impact peu important cette année.

Pour la campagne actuelle, le prix du coton-graine n'est pas encore fixé, cependant, la légère remontée des cours mondiaux associée à la chute importante du Meticais (environ 30 % depuis un an) devrait permettre de remonter le prix d'achat du coton-graine payé au producteur, surtout si les sociétés cotonnières désirent relancer la production du coton dans le pays.

## **1.2. Le projet Lomaco-Montepuez**

La phase actuelle du projet Lomaco-Montepuez a démarré en août 1996 et se terminera normalement en août 2000. Les objectifs initiaux du projet étaient de relancer les productions agricoles des exploitations familiales de 4 districts de la province de Cabo Delgado encadrés par la Lomaco, de désenclaver la région et de développer les associations de producteurs. En ce qui concerne la recherche appliquée sur cotonnier, l'objectif principal était la mise au point et la diffusion de variétés ayant de meilleures performances à l'égrenage (au moins 40 %).

Le projet a atteint la plupart des objectifs, notamment en ce qui concerne la recherche et la production cotonnières. La surface cultivée en coton par les agriculteurs, qui était de 13.200 hectares en 1996/97 a fortement augmentée jusqu'en 1998/99, pour atteindre 42.000 hectares, même si une nette réduction a été enregistrée lors de l'actuelle campagne du fait de la chute des cours mondiaux. La production des pupis et de la régie a été pratiquement totalement abandonnée comme prévu. Par contre, les associations de petits producteurs se sont largement développées au niveau du secteur familial (2.562 hectares cultivés en 1998/99). Près de vingt mille producteurs sont concernés par la production cotonnière.

Pour l'avenir, M. Rémy (représentant de l'Afd) propose d'attendre de connaître les intentions du nouvel acquéreur de la Lomaco, dès que celui-ci sera connu, pour entamer les discussions sur le contenu d'une seconde phase du projet. Pour la période de transition, M. Rémy propose de réduire les frais et le programme au minimum.

Les chapitres suivants traiteront de la mise au point d'une nouvelle variété de cotonnier.



## 2. L'EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE SUR COTONNIER EN 1999/2000

Les objectifs en matière de choix variétal sont clairement définis depuis le commencement du projet :

- ✓ productivité et pilosité foliaire (qui assure une tolérance suffisante aux jassides) au moins équivalentes à celles de Remu 40, variété actuellement diffusée ;
- ✓ régularité de la production dans les diverses conditions de culture du cotonnier dans la région de Montepuez ;
- ✓ **amélioration nette du rendement fibre à l'égrenage** et des caractéristiques technologiques de la fibre, en particulier de la longueur et de la ténacité.

Une synthèse de 3 années d'expérimentation variétale sur cotonnier a été publiée en 1999, faisant le point sur le choix variétal. Deux variétés ont été retenues à l'issue des campagnes 1996/97 à 1998/99 : Ca 324 et F 135, plus productives que la Remu 40 et qui apportent une forte amélioration en rendement fibre à l'égrenage (supérieure à 5 %) et en qualité de la fibre, essentiellement en longueur (environ 2 mm), en résistance (respectivement +3,9 et +2,4 g/tex) et en élasticité (respectivement + 0,5 et + 0,7 %). Seule, la pilosité foliaire et la colorimétrie de la fibre sont légèrement inférieures à celles de Remu 40. Un travail de rétrocroisements entre ces deux variétés et des variétés plus pileuses a donc été entrepris. Suite aux expérimentations menées en milieu réel lors des campagnes 1997/98 et 1998/99, le Cirad a recommandé de choisir le cultivar Ca 324 plus stable en production que F 135, avec un rendement à l'égrenage plus élevé, une meilleure qualité de fibre (longueur, ténacité et maturité-finesse). La Lomaco a suivi cette recommandation.

De plus, à la demande de l'Afd et de la Lomaco, le cultivar Remu 40, très mélangé a été purifié. La nouvelle identité est appelée pour l'instant Remu 99 et a été mise en essai lors de la campagne 1999/2000.

L'expérimentation de 1999/00 a comporté un réseau d'essais "phase 2" en milieu contrôlé, un réseau d'essais en milieu producteur testant les meilleures variétés mises en évidences lors des précédentes campagnes, des multiplications et des rétrocroisements. Cette expérimentation a été bien menée. Les rendements devraient être élevés si la psyllose ne se développe pas avant la récolte. Il est

dommage que l'Inia n'ait proposé aucune expérimentation commune pour cette campagne.

## **2.1. Les essais en milieu contrôlé**

Un réseau d'essais variétaux comparant à la variété vulgarisée, Remu 40, les trois meilleures variétés des essais de la campagne 1998/99 ainsi que la nouvelle variété Remu 99, a été mis en place dans 5 localités : Zambia, N'Ropa, Nanjua, Balama et Ncoela (Namuno). Chaque essais comporte 8 répétitions au hasard, avec 4 lignes de 10 m par parcelle élémentaire. Les écartements sont de 0,8 mètre entre les lignes et 0,25 mètre entre poquets. Au démariage, un seul plant est conservé par poquet, soit une densité de 50.000 plants par hectare.

Les variétés comparées à Remu 40 sont : Ca 324, F 135, Ca 235 et Remu 99.

Des symptômes de psylloses ont été observés sur l'ensemble des variétés et l'ensemble des localités. Peu de différences visuelles ont été notées à ce stade. Seuls, les poids lors de la pesée des récoltes permettront de séparer les variétés qui semblent productives. Nous avons constaté un fort shedding concernant les capsules de base sur l'ensemble des essais. Ceci pourrait provenir des pluies abondantes pendant les mois de février, mars et avril. L'essai de Balama est celui qui est le plus atteint et devrait être peu productif, car de plus, un grand nombre de capsules restées sur les plants sont momifiées. De plus, plusieurs resemis, notamment sur F 135, y ont été effectués. Dans les essais très fortement affectés par la psyllose, il serait souhaitable de compter le nombre de plants sains récoltés.

Ca 324 a une taille de plants légèrement plus importante que les autres variétés. Sa pilosité foliaire est intermédiaire entre celle de Ca 235 et F 135, d'une part, et celle de Remu 40 et Remu 99 d'autre part, mais plus proche de F 135 que des Remus.

Quelques plants de Remu 40 avec des symptômes de bactériose ont été observés à Ncoela. Quelques pieds clusters ont été observés dans la Remu 99. A Nanjua, Ca 235 placé deux fois en bordure a été très affecté par des symptômes de carence potassique. Cette variété est peut-être plus sensible que les autres à ce type de carence.



## **2.2. Les essais en milieu réel**

Un réseau d'essais variétaux en milieu réel a été conduit sur 26 sites sur les 30 prévus. En effet, suite à la baisse des surfaces semées en coton, il a été difficile de trouver des paysans pour réaliser ces essais. Ces tests comparent à la Remu 40, les variétés Ca 324, F 135 et Remu 99. Le dispositif statistique est simple, constitué de 2 répétitions aléatoires avec 3 lignes de 50 mètres par parcelle élémentaire. Les itinéraires techniques conduits sont ceux des agriculteurs.

Les essais que nous avons visités étaient semés tardivement et en début de floraison. Des associations coton-niébé, plus pois d'Angole, manioc et maïs sont fréquents. Les productions devraient être faibles. De fortes attaques de maladie fongique (alternariose ou ramulariose) avec pertes conséquentes de production ont été observées dans la zone de Balama. L'essai de M. Issa Abondo a été éliminé car dans une répétition les variétés semées ne correspondaient pas à l'ordre du protocole. Dans un autre essai (M. Sanudia Amane) les longueurs de lignes étaient variables et il faudra les mesurer à la récolte pour évaluer précisément les rendements.

## **2.3. Amélioration de la pilosité : les rétrocroisements**

Les jassides représentent un des facteurs limitant importants de la culture cotonnière dans la région de Montepuez. Les nouvelles variétés proposées pour remplacer la Remu 40, soient Ca 324, F 135 et Ca 235, ayant une pilosité foliaire inférieure à celle de la Remu 40, il a été proposé dans un premier temps de croiser ces variétés avec Remu 40 pour obtenir une tolérance équivalente aux jassides (voir rapport de mission 1997<sup>1</sup>). Puis, suite aux résultats des essais ento-génétiques menées en Thaïlande, ayant mis en évidence la très forte tolérance de Srt 1 aux jassides, d'autres rétrocroisements ont été entrepris d'abord sur Ca 324, puis sur Ca 235 et F 135, dans le but d'améliorer la tolérance aux jassides par rapport à Remu 40.

---

<sup>1</sup> D. Dessauw. Rapport de mission au Mozambique. Du 6 au 16 mai 1997. Pages 10-11.

Conformément au programme décrit dans les rapports de mission de 1998<sup>2</sup> et de 1999<sup>3</sup>, les rétrocroisements entre Ca 324, F 135 et Ca 235 d'une part, Remu 40 et Mcu 9 d'autre part ont été conduits à leur terme, BC 4. Lors de la campagne 1998/99, l'observation des BC 2 en Thaïlande a permis d'éliminer les croisements avec le parent Mcu 9 moins pileux que ceux avec Remu 40. Nous avons éliminé, avec l'équipe de recherche appliquée de la Lomaco, les plants non conformes aux variétés de départ pendant la mission. **Il est dommage que ces plants n'aient pas été éliminés au cours de la campagne**, ce qui aurait évité des croisements inutiles puisque l'élimination de caractères tels que pilosité foliaire, fleurs jaunes, pollen jaune peut être réalisée avant de commencer les croisements sur ces plants.

Pendant l'actuelle campagne, les rétrocroisements suivants ont été obtenus :

- ✓ BC 4 pour Ca 324 \* Remu 40, F 135 \* Remu 40 et Ca 235 \* Remu 40
- ✓ BC 3 pour Ca 324 \* Srt 1
- ✓ BC 2 pour F 135 \* Srt 1 et Ca 235 \* Srt 1

On peut espérer un retour sur les variétés de départ dès le stade BC 4 et arrêter les rétrocroisements impliquant Remu 40 comme parent pileux. Des symptômes de bactériose sur feuilles et sur capsules ont été notés sur le croisement F 135 \* Remu 40, ce qui confirme l'observation réalisée en Thaïlande sur la parent F 135 en 1999. Les plants atteints ont été arrachés et éliminés.

## 2.4. Les multiplications

Deux multiplications ont été réalisées cette campagne :

- ✓ une multiplication de Ca 324 sur 400 hectares. La densité, la protection phytosanitaire et la charge en capsules sont excellentes. Ces multiplications devraient donner plus de 2 tonnes de coton-graine par hectare, soit environ une tonne de semences. Au total les 400 tonnes de semences devraient permettre de couvrir, avec une quantité de semences réduite à 30 kg/ha,

---

<sup>2</sup> J.-P. Deguine et D. Dessauw. Rapport de mission au Mozambique. Du 11 au 22 mai 1998. Pages 24-27.

<sup>3</sup> C. Gaborel et D. Dessauw. Rapport de mission au Mozambique. Du 26 avril au 8 mai 1999. Page 17.



environ 13.000 hectares lors de la campagne 2000/2001, soit la plus grande partie de la surface en coton. Il est à rappeler qu'il avait été prévu de ne donner dès cette année que 30 kg/ha de semences de Remu 40 aux paysans pour les habituer à semer en moindre quantité et faciliter le changement de variété. Hélas, unilatéralement, le secteur familial est revenu à une dose de quarante kilogrammes par hectare.

- ✓ une pré-multiplication de 6.000 m<sup>2</sup> de la nouvelle variété Remu 99, issue de la resélection à l'intérieur de la Remu 40. La densité (1 m sur 0,5 m), l'homogénéité et la production sont bonnes. Nous avons éliminés quelques plants clusters ou semi-cluster, peu pileux ou hors types. La majorité des plants produit des fleurs avec du pollen jaune. Les capsules sont petites à moyenne, allongées et mucronées. Cinq kilogrammes (5 kg) de semences seront envoyées au Cirad à Montpellier pour conservation en chambre froide.

Pour permettre l'utilisation des variétés créées au Mozambique dans le cadre de législation semencières modernes, il sera indispensable de préciser la statut de propriété intellectuelle de ce matériel génétique. Le Cirad a coutume de considérer que les nouvelles variétés créées dans le cadre de projet de coopération sont propriétés conjointes du Cirad et de son partenaire. Une telle disposition pourrait s'appliquer dans le cas des rétrocroisements entre Ca 324, F135 et Ca 235 d'une part, et Remu 40 et Srt1 d'autre part, qui constituent des créations variétales susceptibles d'être reconnues originales. La propriété conjointe devra être entérinée par une convention entre le Cirad et le partenaire du Mozambique.

### **3. PROPOSITIONS POUR L'EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE EN 2000/2001.**

L'objectif fixé au début du projet quant au choix variétal ayant été atteint avec l'adoption de Ca 324 et M. Rémy ayant demandé de simplifier le programme pour la prochaine campagne pour réduire les coûts, nous ne proposerons que deux activités pour l'amélioration variétale du cotonnier. De plus, la présence depuis novembre 1999 de notre collègue Jean-Luc Hofs en Afrique du Sud, avec un rôle régional, permet de transmettre le suivi du volet génétique à ce dernier. Nous lui avons d'ailleurs fait un rapport circonstancié des activités du projet lors de notre passage à Johannesburg.



### 3.1. L'expérimentation variétale

Nous proposons la mise en place d'un seul essai en milieu contrôlé, à Zambia. L'objectif est de tester sur un ensemble de variétés d'origines très diverses la tolérance à la psyllose. Selon les conseils de M. Vaissayre, l'essai sera implanté sur la parcelle de l'essai Novartis, la plus atteinte en 1999/2000. Les plants de cotonniers seront conservés pendant l'intercampagne pour favoriser l'infestation de psylles et ne seront coupés qu'avant la mise en place de l'essai. Les lignes seront implantées perpendiculairement à la direction des lignes de l'essai Novartis pour homogénéiser l'infestation. Le dispositif sera constitué de 4 répétitions aléatoires d'une ligne de 10 m par parcelle élémentaire.

Les variétés proposées sont : Remu 40, Remu 99, Ca 324, F 135, Ca 235, Guazuncho 2, CD 401, Cr 80, Dora 11, Srt 1, Dp Acala 90, Sicala 3-2, Albar 637-24, Gamma et Irma 1243. D'autres variétés pourront être ajoutées.

Les observations porteront notamment sur les comptages de psylles (larves et adultes) de plants infestés et de plants atteints de la psyllose.

### 3.2. Les rétrocroisements pour l'amélioration de la pilosité

Les graines BC 2 à BC 4 (cent grammes par croisement) seront remises à Michel Fok lors de son passage au Mozambique ou envoyées **avec certificat phytosanitaire, le plus rapidement possible et avant le 15 juin** par DHL au Bénin pour l'obtention des BC 3, BC 4 ou première génération d'autofécondation, qui seront ensuite expédiés à Montepuez de la même façon avant la fin de l'année 2000 pour continuer le cycle des rétrocroisements (voir figure 1). Chaque génération étant croisée par la variété peu pileuse, les plants obtenus sont hétérozygotes et la descendance donne donc à la fois des plants pileux et des plants non pileux. Pour éviter de créer un variété hétérogène, avec le risque de revenir à la variété de départ peu pileuse après plusieurs générations de multiplication, il est nécessaire de conduire deux générations d'autofécondation pour éliminer définitivement les allèles non pileux. Lors des premières autofécondations chaque plant sera récolté séparément pour tester leur conformité pour les caractères agronomiques et technologiques avec ceux des variétés de départ. Un plant autofécondé donnera une ligne à la génération suivante qui sera autofécondée.

Seules les lignes homogènes pileuses et conformes aux variétés de départ seront retenues et mélangées pour constituer le nucleus pour la multiplication. Ensuite, les multiplications seront conduites comme pour toute variété sans aucune contrainte supplémentaire.

Le calendrier pour les différents croisements est donné dans le tableau 1.

Année et lieu	Ca 324 * Remu 40 Ca 235 * Remu 40 F 135 * Remu 40	Ca 324 * Srt 1	F 135 * Srt 1 Ca 235 * Srt 1
Montepuez mai 2000	BC 4	BC 3	BC 2
Bénin novembre 2000	AF 1	BC 4	BC 3
Montepuez mai 2001	AF 2	AF 1	BC 4
Bénin novembre 2001	multiplication	AF 2	AF 1
Montepuez mai 2002	multiplication	multiplication	AF 2

Tableau 1 : Calendrier des rétrocroisements pour l'amélioration de la pilosité.



Ca 324 peu pileux **pp** \* Srt 1 pileux **PP**, avec **P** allèle de pilosité



F1 hétérozygote **Pp** \* Ca 324 **pp**



BC 1 hétérozygote **Pp** \* Ca 324 **pp**



BC 2 hétérogène **Pp** pileux et **pp** non pileux et éliminé



**Pp** \* Ca 324 **pp**



BC 3 hétérogène **Pp** pileux et **pp** non pileux et éliminé



**Pp** \* Ca 324 **pp**



BC 4 hétérogène **Pp** pileux et **pp** non pileux et éliminé



Autofécondation 1



1/4 **PP** pileux, 1/2 **Pp** pileux et 1/4 **pp** non pileux et éliminés  
récolte plant par plant et test de conformité



Autofécondation 2



les plants **Pp** donnent des lignes avec des plants pileux et des plants non pileux et les lignes sont éliminées

les plants **PP** ne donnent que des plants pileux et les lignes sont conservées



multiplication des lignes homogènes pileuses mélangées

Figure 1 : Schéma de purification du caractère de pilosité foliaire dans les rétrocroisements



### **3.3. Les multiplications**

Pour éviter les mélanges entre variétés, il conviendrait de zoner les multiplications.

La variété Remu 99 pourrait être multipliée sur la station de Nametil près de Nampula. La semence produite pourrait être vendue aux sociétés cotonnières achetant déjà de la semence de Remu 40. L'avantage étant qu'elles pourraient multiplier une variété pure et homogène qui produira une fibre plus homogène.

La variété Ca 324 pourra couvrir environ 13.000 ha dès la prochaine campagne soit presque la totalité de la superficie cultivée dans la zone de Montepuez, qui sera totalement couverte lors de la campagne suivante. Elle sera remplacée en début de multiplication par la lignée isogénique aussi pileuse que Remu 40 dès mai 2001, puis par la lignée plus pileuse que Remu 40 dès fin 2001. Pour éviter un grand nombre de multiplications et les risques de mélange et de perte de l'identité variétale (comme dans le cas de la Remu 40) il serait souhaitable de simplifier les multiplications. Nous recommandons donc de ne pas multiplier le premier rétrocroisement (Mpz 1 : Ca 324 par Remu 40) mais de passer directement à la lignée plus pileuse (Mpz 2 : Ca 324 par Srt 1) qui arrivera en début de multiplication une campagne plus tard.

## **CONCLUSION**

L'objectif en matière d'amélioration variétale du cotonnier fixé au début du projet : mise au point d'une variété apportant une nette amélioration en rendement fibre à l'égrenage, en qualité de la fibre et étant aussi productive que l'ancienne variété Remu 40 est donc atteint, avec le choix de Ca 324. Il sera complété par l'obtention d'une lignée isogénique de Ca 324 aussi pileuse que Remu 40 en mai 2001 puis par une lignée plus pileuse que Remu 40 et donc également plus tolérante aux jassides fin 2001.

L'impact de la psyllose dans les années à venir est à observer pour savoir s'il faut lancer un programme d'identification d'une variété tolérante à cette maladie ou au psylle, vecteur de la maladie.